Informazioni tecniche TI-KRM-001

Dispositivi anticaduta KRM

☑ Elevate forze di arresto mediante bloccaggio autorinforzato

☑ rilascio meccanico

Indice

Una descrizione dettagliata del comando, del montaggio e del controllo di funzionamento dei dispositivi anticaduta KRM si trova nel *"Istruzioni per l'uso BA-KRM-001"* .
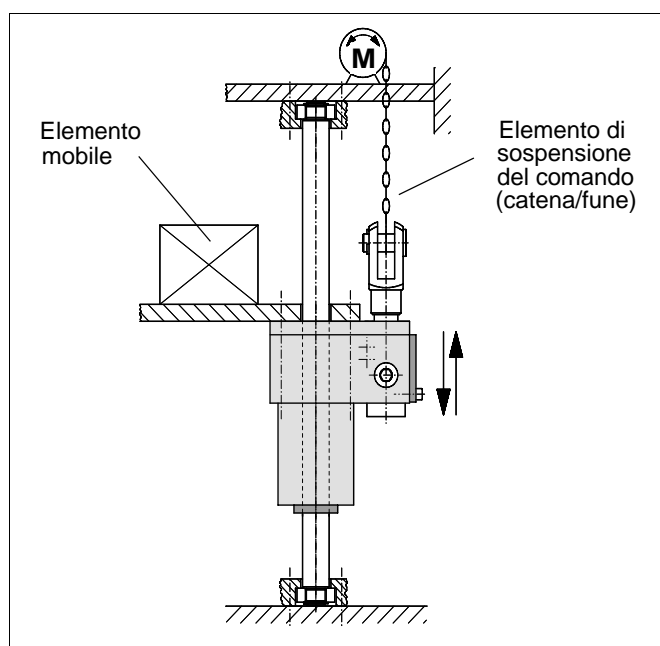
Fig. 1: Schema di utilizzo

1 Scopo

I dispositivi anticaduta KRM vengono impiegati quando, in caso di guasto di un dispositivo di sollevamento, è indispensabile garantire la protezione delle persone e la prevenzione degli infortuni, oltre a carichi o utensili sospesi. I dispositivi anticaduta KRM bloccano meccanicamente masse in caduta durante qualsiasi punto della corsa, garantendo la massima sicurezza e affidabilità. Grazie al principio di funzionamento del serraggio automatico, il livello di sicurezza raggiunto è particolarmente elevato.

Il dispositivo anticaduta KRM SITEMA viene lasciato aperto meccanicamente ed agisce in caso di rottura dell'elemento di sospensione (fune, cintura, catena ecc.). L'energia del carico in caduta viene quindi utilizzata in modo utile per generare la forza di serraggio.

2 Funzionamento

2.1 Montaggio
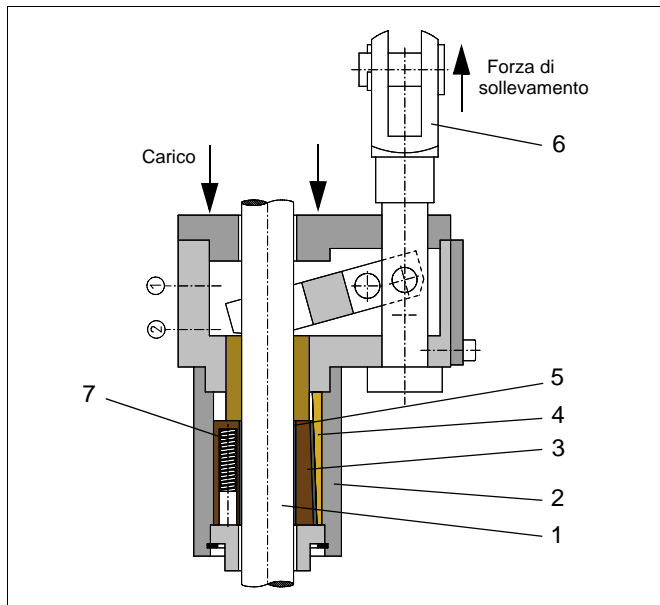
Fig. 2: Montaggio del dispositivo anticaduta KRM (serraggio rilasciato)

La barra da pistone o di arresto (1) *Fig. 2* è circondata dall'alloggiamento (2) *Fig. 2*, in cui sono alloggiati le cosid. ganasce di presa (3 *Fig. 2*), ciascuna provvista di un pattino di scorrimento (4 *Fig. 2*) e di un pattino di frenata (5 *Fig. 2*). Il tirante del dispositivo di sollevamento teso nella barra di comando (6) *Fig. 2* , mantiene aperte le ganasce di presa in modo che la barra si possa muovere liberamente. Le molle (7) *Fig. 2* sono pretensionate.

2.2 Processo di arresto
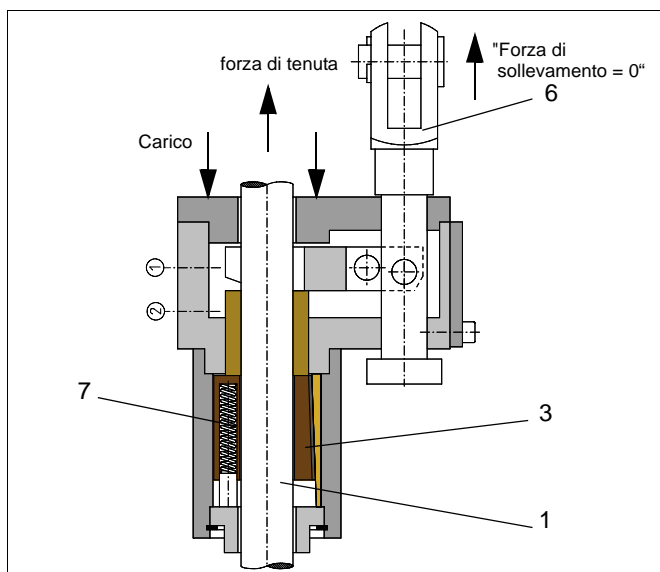
Fig. 3: Posizione del dispositivo anticaduta KRM dopo la corsa di chiusura

Il dispositivo anticaduta KRM è efficace se la forza di tenuta dell'elemento di sospensione è sotto al valore critico, quindi ad es. in caso di rottura dell'elemento di sospensione, del pignone motore ecc..

In tale situazione le ganasce di presa (3) *Fig. 3* per effetto delle molle (7) *Fig. 3* fanno presa sulla barra (1) *Fig. 3* e bloccano il carico.

L'intera forza di tenuta viene generata con il movimento verso il basso del dispositivo anticaduta KRM con il carico lungo la barra. Inizialmente le ganasce di presa (3) *Fig. 3* vengono attirate contro la barra in conseguenza dell'attrito autorinforzato per un tratto (da 5 a 15 mm secondo le dimensioni) in posizione di bloccaggio sull'arresto, cfr. fase **A** del diagramma forza/spostamento.
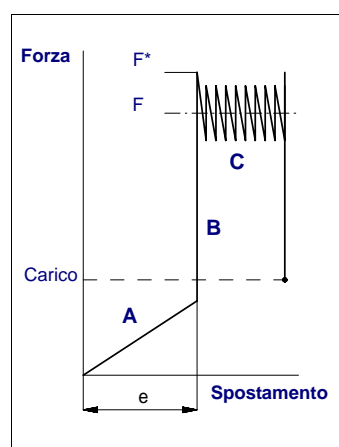
Fig. 4: Diagramma forza/spostamento

Poi il dispositivo anticaduta KRM (fase **C**) frena la corsa discendente con una forza frenante dinamica media F -- la forza di arresto -- „e“ in questo modo assorbe ad es. l'energia cinetica della massa in caduta.

Lo sblocco del serraggio avviene con un semplice movimento verso l'alto per il tratto "e" tramite il comando di sollevamento (ripristinato). Per farlo basta la forza corrispondente al carico. Normalmente non è necessario incrementare la forza (per il distacco).

3 Controllo della sicurezza del carico mediante sensori induttivi di prossimità

Il sensore induttivo di prossimità 1 "carico assicurato" segnala lo stato di sicurezza e viene utilizzato per concedere l'accesso alla zona pericolosa. Il sensore induttivo di prossimità 2 "rilasciato" si usa per avviare la corsa discendente della motrice.

Per controllare il funzionamento degli interruttori stessi si confrontano entrambi i segnali. Se entrambi indicano (a parte brevi sovrapposizioni) lo stesso stato, significa che vi è un difetto.

4 Corretta selezione delle dimensioni

Per ogni dispositivo anticaduta KRM viene indicato un carico M ammesso. Normalmente (movimento verticale) ci si deve attenere alla seguente condizione.

$$M \geq \frac{\text{Peso movimentato}}{\text{Numero dipositivi anticaduta}}$$

La forza di arresto con la barra asciutta o bagnata in olio minerale è di almeno 2 x M, ma non supera i 3,5 x M. Di conseguenza, gli elementi che sostengono il carico (p.es. articolazione della barra sul telaio della macchina, resistenza al carico di punta della barra con tensione di compressione) devono essere dimensionati per un carico di 3,5 x M. Questa forza massima può presentarsi in caso di frenature di emergenza.

I freni di sicurezza, concepiti per essere impiegati nelle applicazioni menzionate o in altre applicazioni relative alla sicurezza, devono essere scelti, dimensionati e disposti conformemente alla valutazione dei rischi (EN 1050) ed eventualmente alle altre norme e regole valide per il caso di applicazione in questione. Questo compito spetta fondamentalmente al costruttore dell'impianto.

5 Requisiti della barra

La funzione del dispositivo anticaduta KRM è garantita esclusivamente con una barra di bloccaggio regolamentare:

- Campo di tolleranza ISO f7 o h6
- Superficie lucidata con Rz= 1 fino a 4 µm oppure Ra= 0,1 fino a 0,4 µm.
- È consigliabile la cromatura dura.
- Smusso d'inserimento min. 3x20°, arrotondato.

In base al carico massimo indicato nei fogli delle caratteristiche tecniche (fino a 3,5x M), accertarsi che il materiale base sia abbastanza resistente. Quando le barra vengono sottoposte a pressione si deve controllare che non si formino punte di carico.

Sono praticamente disponibili:

Barre dei pistoni standard,

Tolleranza diametro : f7
Materiale di base: 42CrMo4V
Cromatura dura: 800-1100 HV min. 13 µm prof.
Finitura superficiale: RA 0,15 - 0,25

6 Durata

In base ai risultati esistenti delle prove di durata, si può partire dal presupposto che in condizioni operative normali, dopo diversi anni di utilizzo la forza di tenuta non scende sotto al suo valore nominale.

Comunque, l'esperienza ha dimostrato che determinate condizioni d'esercizio possono abbreviare notevolmente la durata. Si devono specialmente evitare:

- forze trasversali sulla barra
- superfici della barra troppo rugose
- penetrazione di sostanze corrosive all'interno dell'alloggiamento

7 Fissaggio

Bisogna fare attenzione che le tolleranze dimensionali e/o di angolazione non provochino nessuna forzatura. Si consiglia di applicare/montare in modo lasca.

8 Condizioni d'esercizio

Nella versione standard i dispositivi anticaduta KRM SITEMA sono concepiti per ambienti industriali asciutti e puliti.

In caso di forte presenza di sudiciume in vicinanza della testa di bloccaggio, come polvere di rettifica, trucioli, fluidi refrigeranti e lubrificanti o altri fluidi ecc., possono essere necessarie speciali misure protettive. Eventualmente richiedere un parere al nostro settore tecnico.

9 Documentazione completa e certificazione CE

Il dispositivo anticaduta KRM è un componente da installare in una macchina o in un impianto. L'installatore della macchina o dell'impianto deve rendere disponibili nella documentazione completa le informazioni relative al dispositivo anticaduta KRM ed event. provvedere alla certificazione CE dell'intera macchina o dell'impianto.

10 Ispezioni di funzionamento regolari

La dispositivo anticaduta KRM deve essere sottoposta a un'ispezione di funzionamento ad intervalli regolari. Solo mediante questi controllo regolai si può garantire un funzionamento sicuro dell'unità a lungo termine.

(per i dettagli, vedere *"Istruzioni per l'uso BA-KRM-001"*).

11 Manutenzione

La manutenzione delle dispositivi anticaduta KRM SITEMA si limita alla regolare ispezione di funzionamento prevista. Se la dispositivo anticaduta KRM non corrisponde più alle caratteristiche previste, la sicurezza stabilita per il lavoro sul dispositivo o sulla macchina non è più garantita. Pertanto il dispositivo anticaduta KRM deve essere immediatamente ritirato e riparato adeguatamente da SITEMA.

Il dispositivo anticaduta KRM è un elemento di sicurezza. Le riparazioni devono essere eseguite esclusivamente da SITEMA. In caso di riparazioni eseguite autonomamente la SITEMA non si assume nessuna responsabilita.